



①9 BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENTAMT

①2 **G brauchsmuster**  
①0 **DE 296 01 201 U 1**

⑤1 Int. Cl.<sup>6</sup>:  
**F 04 B 23/02**  
F 04 B 17/03

①1 Aktenzeichen:	296 01 201.7
②2 Anmeldetag:	25. 1. 96
④7 Eintragungstag:	14. 3. 96
④3 Bekanntmachung im Patentblatt:	25. 4. 96

DE 296 01 201 U 1

③0 Unionspriorität: ③2 ③3 ③1  
02.02.95 NL 9500190

⑦3 Inhaber:  
Applied Power Inc., Butler, Wis., US

⑦4 Vertreter:  
Paul, D., Dipl.-Ing., Pat.-Anw., 41464 Neuss

Rechercheantrag gem. § 7 Abs. 1 GmbG ist gestellt

⑤4 Hydraulisches Aggregat für ein hydraulisches System

DE 296 01 201 U 1

25.01.98

Beschreibung:

Applied Power Inc.

13000 West Silver Spring Drive, USA - Butler, Wisconsin 53007

Hydraulisches Aggregat für ein hydraulisches System

Die vorliegende Erfindung bezieht sich auf ein hydraulisches Aggregat für ein hydraulisches System, das ein in der Hauptsache blockförmiges Gehäuse umfaßt, wobei an der einen Stirnseite des Gehäuses ein becherförmiger Behälter für hydraulische Flüssigkeit mit dem offenen Ende abdichtend an dem Gehäuse befestigt ist, das Gehäuse eine Pumpe aufnimmt, um hydraulische Flüssigkeit zu pumpen, und es Kanäle umfaßt, die die Pumpe mit dem Behälter und mit im Gehäuse gebildeten Anschlüssen für Leitungen für die Zuführung einer hydraulischen Flüssigkeit zum hydraulischen System und das Abführen von hydraulischer Flüssigkeit aus dem System zum Behälter verbinden, und wobei an der gegenüberliegenden Stirnseite des Gehäuses ein Elektromotor für den Antrieb der Pumpe angeordnet ist.

Ein derartiges hydraulisches Aggregat ist allgemein bekannt. Beim bekannten hydraulischen Aggregat sind das Gehäuse, der Behälter und der Elektromotor derart ausgeführt und zueinander angeordnet, daß der Behälter und der Elektromotor jeweils die zugehörige Stirnseite des Gehäuses praktisch vollständig abdecken. Darum sind beim bekannten hydraulischen Aggregat die Anschlüsse für die Leitungen nicht in dieser Stirnseite des Gehäuses, sondern in der zwischen den beiden Stirnseiten gelegenen Umfangswand des Gehäuses gebildet.

Das bekannte hydraulische Aggregat hat den Nachteil, daß, obgleich das Gehäuse, der Behälter und der Elektromotor ein kompaktes Ganzes bilden, durch die Tatsache, daß die Leitungen an

295012 01

25.01.90

2

der Umfangswand des Gehäuses angeschlossen sind, doch ein unerwünscht großer Einbauraum für das hydraulische Aggregat erforderlich ist. Neben dem hydraulischen Aggregat muß nämlich Raum für die Leitungen vorhanden sein, wobei dieser Raum auch groß genug sein muß, um die Leitungen am Aggregat anbringen zu können oder richtig zu demontieren.

Die vorliegende Erfindung beabsichtigt, ein hydraulisches Aggregat der eingangs genannten Art zu schaffen, das bedeutend weniger Einbauraum erfordert.

Diese Aufgabe wird bei einem hydraulischen Aggregat der eingangs genannten Art dadurch gelöst, daß das Gehäuse, der Behälter und der Elektromotor so ausgeführt und in Bezug aufeinander angeordnet sind, daß die zentrale Längsachse des Behälters im wesentlichen in der Verlängerung der sich zwischen den beiden Stirnseiten ausdehnenden zentralen Längsachse des Gehäuses liegt, daß die zentrale Längsachse des Elektromotors in Bezug auf die Fortsetzung der zentralen Längsachse des Gehäuses exzentrisch liegt und daß die Anschlüsse für die Leitungen an der Stirnseite des Gehäuses gebildet werden, an der der Elektromotor angeordnet ist.

Ein kompaktes hydraulisches Aggregat wird insbesondere dann erhalten, wenn das hydraulische Aggregat so ausgebildet ist, daß die größten Querschnittsabmessungen des Behälters senkrecht zu dessen Längsachse im wesentlichen mit den korrespondierenden Querschnittsabmessungen des Gehäuses übereinstimmen, daß die größten Querschnittsabmessungen des Elektromotors kleiner sind als die korrespondierenden Querschnittsabmessungen des Gehäuses und daß, in die Richtung der zentralen Längsachse des Gehäuses gesehen, der Elektromotor und der Behälter innerhalb des Außenumfangs des Gehäuses liegen.

Der der Erfindung zugrundeliegende Gedanke kann auch durch ein hydraulisches Aggregat der eingangs genannten Art realisiert

25.01.90

werden, das dadurch gekennzeichnet ist, daß das Gehäuse, der Behälter und der Elektromotor derart ausgebildet und in Bezug zueinander angeordnet sind, daß die zentrale Längsachse des Elektromotors im wesentlichen in der Verlängerung der sich zwischen den beiden Stirnseiten erstreckenden zentralen Längsachse des Gehäuses liegt, daß die zentrale Längsachse des Behälters exzentrisch in Bezug auf die Verlängerung der zentralen Längsachse des Gehäuses liegt und daß die Anschlüsse für die Leitungen an der Stirnseite des Gehäuses gebildet sind, an der der Behälter angeordnet ist.

Damit das hydraulische Aggregat möglichst kompakt ausgeführt werden kann und um die Montage und Demontage der Leitungen zu erleichtern, ist es vorteilhaft, wenn die Anschlüsse im Gehäuse für die Leitungen Einstecköffnungen sind, um die an den Leitungen gebildeten Einsteckenden aufzunehmen.

In einer bevorzugten Ausführung ist das Gehäuse mit einem Schraubenloch in der Nähe einer Einstecköffnung zur Aufnahme einer Sicherungsschraube versehen, die in angeschlossenem Zustand der Leitung mit dem Kopf einen Flanschrand des an dieser Leitung gebildeten Einsteckendes gegen das Gehäuse klemmt. Diese Anschlußart der Leitungen erfordert für die Montage und Demontage bedeutend weniger Raum als die üblichen Überwurfsanschlüsse.

Vorteilhaft ist, das Gehäuse mit einem Paar nahe aneinander gelegenen Einstecköffnungen zu versehen und das Gehäuse mit einem einzigen Schraubenloch in der Nähe dieser Einstecköffnungen für das Aufnehmen einer Sicherungsschraube zu versehen, die in angeschlossenem Zustand der Leitungen mit ihrem Kopf die beiden Flanschränder der an diesen Leitungen gebildeten Einsteckenden gegen das Gehäuse klemmt.

Die Erfindung wird nachstehend anhand der Zeichnung erläutert.  
Es zeigen:

- Figur 1 eine Draufsicht einer Ausführungsform des hydraulischen Aggregats gemäß der Erfindung,
- Figur 2 eine Seitenansicht des Aggregats gemäß Figur 1,
- Figur 3 eine Unteransicht des Aggregats gemäß Figur 1,
- Figur 4 eine Ansicht der Behälterseite des Aggregats gemäß Figur 1 und
- Figur 5 eine Ansicht der Motorseite des Aggregats gemäß Figur 1.

Das in der Zeichnung gezeigte hydraulische Aggregat für ein hydraulisches System umfaßt ein in der Hauptsache blockförmiges, metallisches Gehäuse 1, wobei an der einen Stirnseite des Gehäuses 1 ein aus Kunststoff bestehender, becherförmiger Behälter 2 für hydraulische Flüssigkeit angeordnet ist. Der Behälter 2 ist mit seinem offenen Ende abdichtend gegen das Gehäuse 1 geschraubt.

Im Gehäuse 1 befindet sich eine Pumpe (nicht wiedergegeben) für das Umpumpen hydraulischer Flüssigkeit. Diese Pumpe kann z. B. eine radiale Plungerpumpe, eine Flügelzellenpumpe oder eine Zahnradpumpe sein. Im Gehäuse 1 sind Kanäle (nicht wiedergegeben) gebildet, die die Pumpe mit dem Behälter 2 und mit zwei Paar im Gehäuse 1 gebildeten Anschlüssen 4 für Schläuche 5 für die Zufuhr von durch die Pumpe unter Druck gesetzter hydraulischer Flüssigkeit des hydraulischen Systems und für die Abfuhr von hydraulischer Flüssigkeit aus dem System zum Behälter 2 verbinden. Für die Montage des hydraulischen Aggregats ist eine Fußplatte 3 am Gehäuse 1 befestigt. An der gegenüberliegenden Stirnseite des Gehäuses 1 ist ein Elektromotor 6 für den Antrieb der im Gehäuse 1 aufgenommenen Pumpe angeordnet.

25.01.98

5

Wie deutlich in der Zeichnung festzustellen ist, sind das Gehäuse 1, der Behälter 2 und der Elektromotor 6 so ausgeführt und in Bezug aufeinander angeordnet, daß die zentrale Längsachse 9 des in der Hauptsache zylindrisch gebildeten Behälters 2 im wesentlichen in der Fortsetzung der sich zwischen den beiden Stirnseiten des Gehäuses 1 erstreckenden zentralen Längsachse 10 des Gehäuses 1 liegt. Desweiteren liegt die zentrale Längsachse 11 des im wesentlichen zylindrisch ausgebildeten Elektromotors 6 exzentrisch in Bezug auf die Verlängerung der zentralen Längsachse 10 des Gehäuses 1. Die Anschlüsse 4 für die Schläuche 5 sind in die Stirnseite des Gehäuses 1 eingeformt, wo der Elektromotor 6 anliegt.

Desweiteren geht aus der Zeichnung hervor, daß sich die größten Querschnittsabmessungen des Behälters 2 senkrecht zur Längsachse 9 des Behälters 2 erstreckt, in diesem Fall der Durchmesser des Behälters 2, und in der Hauptsache übereinstimmt mit den korrespondierenden Querschnittsabmessungen des Gehäuses 1, in diesem Fall die Länge einer der Seiten des praktisch quadratischen Querschnitts des Gehäuses 1. Die größten Querschnittsabmessungen des Elektromotors 6, in diesem Fall der Durchmesser des zylindrischen Elektromotors, sind kleiner als die korrespondierenden Querschnittsabmessungen des Gehäuses 1, wodurch der Elektromotor 6 ein Teil der betreffenden Stirnseite des Gehäuses 1 freiläßt, so daß dort Schlauchanschlüsse 4 gebildet werden können. In Richtung der zentralen Längsachse 10 des Gehäuses 1 (Figuren 4 und 5) gesehen, liegen der Elektromotor 6 und der Behälter 2 innerhalb des Außenumfangs des Gehäuses 1.

Die Anschlüsse 4 der Schläuche 5 an dem Gehäuse 1 sind als Steckkupplungen ausgebildet. Dazu befinden sich in dem Gehäuse 1 ein Paar Einstecköffnungen für die Aufnahme der an den beiden Paaren von Schläuchen 5 gebildeten Einsteckenden 12. Desweiteren ist das Gehäuse 1 mit einem einzigen Schraubenloch 14 in der Nähe von jedem Paar Einstecköffnungen bzw. Anschlüssen 4 für die Aufnahme einer Sicherungsschraube 15 versehen, die in

25.01.98

25.01.98

6

angeschlossenem Zustand der Schläuche 5 mit deren Kopf die beiden Flanschränder der an den Schläuchen 5 gebildeten Einsteckenden 12 gegen das Gehäuse 1 klemmt.

298012 01

25.01.98

Ansprüche:

Applied Power Inc.

13000 West Silver Spring Drive, USA - Butler, Wisconsin 53007

Hydraulisches Aggregat für ein hydraulisches System

1. Hydraulisches Aggregat für ein hydraulisches System, das ein in der Hauptsache blockförmiges Gehäuse (1) umfaßt, wobei an der einen Stirnseite des Gehäuses (1) ein becherförmiger Behälter (2) für hydraulische Flüssigkeit angeordnet ist, dieser Behälter (2) mit seinem offenen Ende abdichtend an dem Gehäuse (1) befestigt ist, das Gehäuse (1) eine Pumpe für das Verpumpen hydraulischer Flüssigkeit aufnimmt und Kanäle hat, die die Pumpe mit dem Behälter (2) und mit im Gehäuse gebildeten Anschlüssen (4) für Leitungen (5) zum Zuführen von hydraulischer Flüssigkeit zum hydraulischen System und zum Abführen von hydraulischer Flüssigkeit aus dem System zum Behälter (2) verbindet, und wobei an der gegenüberliegenden Stirnseite des Gehäuses (1) ein Elektromotor (6) für den Antrieb der Pumpe angeordnet ist, dadurch gekennzeichnet, daß das Gehäuse (1), der Behälter (2) und der Elektromotor (6) derart in Bezug aufeinander angeordnet sind, daß die zentrale Längsachse (9) des Behälters (2) im wesentlichen in der Verlängerung der sich zwischen den beiden Stirnseiten ausdehnenden zentralen Längsachse (10) des Gehäuses (1) liegt, daß die zentrale Längsachse (11) des Elektromotors exzentrisch in Bezug auf die Fortsetzung der zentralen Längsachse (10) des Gehäuses (1) liegt und daß die Anschlüsse (4) für die Leitungen (5) an derjenigen Stirnseite des Gehäuses (1) gebildet sind, an der der Elektromotor (6) angeordnet ist.
2. Aggregat nach Anspruch 1,

295012 01



25.01.98

2

dadurch gekennzeichnet, daß die größten Querschnittsabmessungen des Behälters (2) senkrecht zu dessen Längsachse (9) im wesentlichen mit den korrespondierenden Querschnittsabmessungen des Gehäuses (1) übereinstimmen, daß die größten Querschnittsabmessungen des Elektromotors (6) kleiner sind als die korrespondierenden Querschnittsabmessungen des Gehäuses (1) und daß, gesehen in Richtung der zentralen Längsachse (10) des Gehäuses (1), der Elektromotor (6) und der Behälter (2) innerhalb des Außenumfangs des Gehäuses (1) liegen.

3. Aggregat für ein hydraulisches System, das ein in der Hauptsache blockförmiges Gehäuse umfaßt, wobei an der einen Stirnseite des Gehäuses ein becherförmiger Behälter für Flüssigkeit angeordnet ist, der Behälter mit seinem offenen Ende abdichtend an dem Gehäuse befestigt ist, das Gehäuse eine Pumpe aufnimmt, um hydraulische Flüssigkeit zu pumpen, und Kanäle umfaßt, die die Pumpe mit dem Behälter und mit im Gehäuse gebildeten Anschlüssen für Leitungen zum Zuführen von hydraulischer Flüssigkeit zum hydraulischen System und zum Abführen hydraulischer Flüssigkeit aus dem System zum Behälter verbindet, und wobei an der gegenüberliegenden Stirnseite des Gehäuses ein Elektromotor für den Antrieb der Pumpe liegt,

dadurch gekennzeichnet, daß das Gehäuse, der Behälter und der Elektromotor so ausgebildet und in Bezug aufeinander angeordnet sind, daß die zentrale Längsachse des Elektromotors im wesentlichen in der Fortsetzung der sich zwischen den beiden Stirnseiten ausdehnenden zentralen Längsachse des Gehäuses liegt, daß die zentrale Längsachse des Behälters exzentrisch in Bezug auf die Fortsetzung der zentralen Längsachse des Gehäuses liegt und daß die Anschlüsse für die Leitungen an derjenigen Stirnseite des Gehäuses gebildet sind, an der der Behälter angeordnet ist.

4. Aggregat nach Anspruch 3,

dadurch gekennzeichnet, daß die größten Querschnittsabmessungen

25.01.98

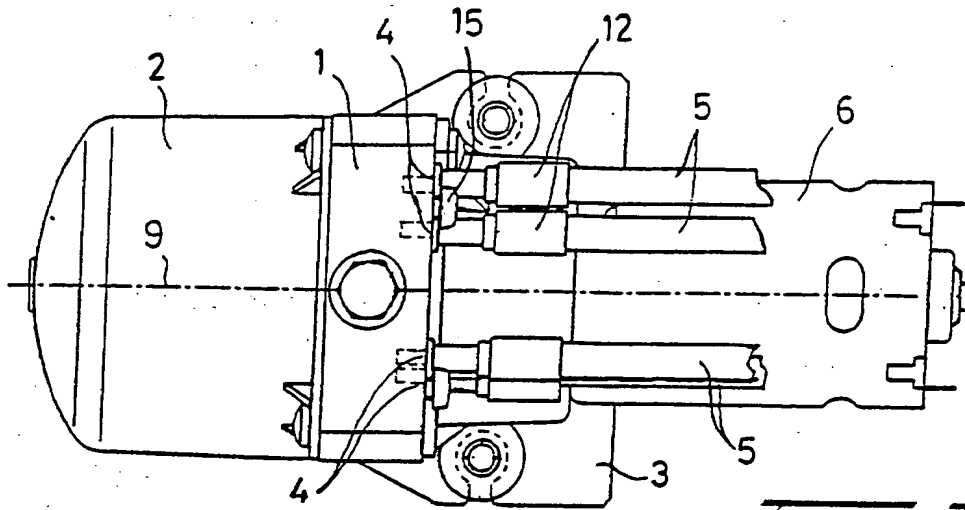
25.01.98  
3

gen des Elektromotors senkrecht zu dessen Längsachse im wesentlichen mit den korrespondierenden Querschnittsabmessungen des Gehäuses übereinstimmen, daß die größten Querschnittsabmessungen des Behälters kleiner sind als die korrespondierenden Querschnittsabmessungen des Gehäuses und daß, in Richtung der zentralen Längsachse des Gehäuses gesehen, der Elektromotor und der Behälter innerhalb des Außenumfanges des Gehäuses liegen.

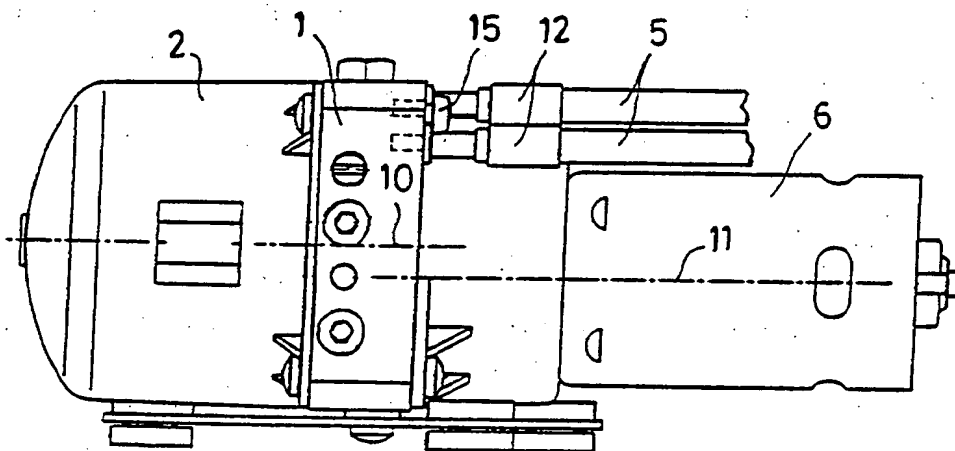
5. Aggregat nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Anschlüsse (4) im Gehäuse (1) für die Leitungen (5) als Einstecköffnungen für die Aufnahme von an den Leitungen gebildeten Einsteckenden (12) ausgebildet sind.
6. Aggregat nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß das Gehäuse (1) mit einem Schraubenloch (14) in der Nähe einer Einstecköffnung (4) für die Aufnahme einer Sicherungsschraube (15) versehen ist, die in angeschlossenem Zustand der Leitung (5) mit deren Kopf einen Flanschrand des an dieser Leitung (5) gebildeten Einsteckenden (12) gegen das Gehäuse (1) klemmt.
7. Aggregat nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß das Gehäuse (1) mit einem Paar nahe aneinanderliegenden Einstecköffnungen (4) versehen ist und daß das Gehäuse (1) mit einem einzigen Schraubenloch (14) in der Nähe dieser Einstecköffnungen (4) für die Aufnahme einer Sicherungsschraube (15) versehen ist, die in angeschlossenem Zustand der Leitungen (5) mit dem Kopf davon beide Flanschränder der an diesen Leitungen gebildeten Einsteckenden (12) gegen das Gehäuse (1) klemmt.

298012 01

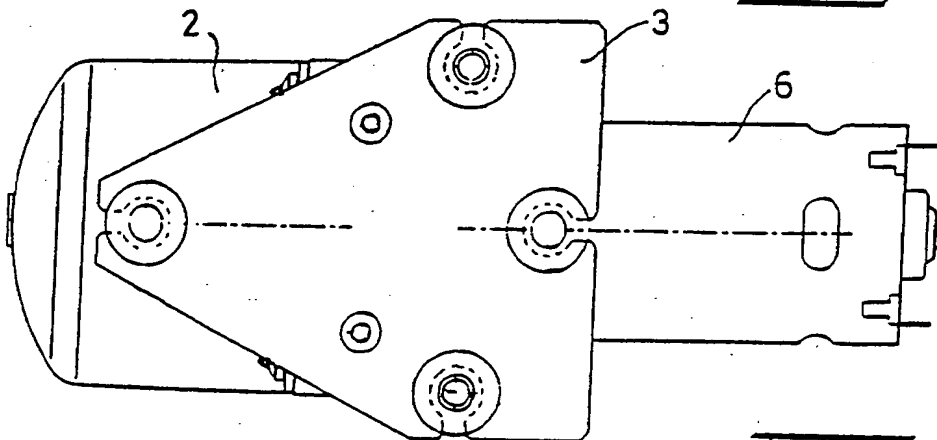
25.01.98



**FIG. 1.**



**FIG. 2.**



**FIG. 3.**

298012 01

25.01.90

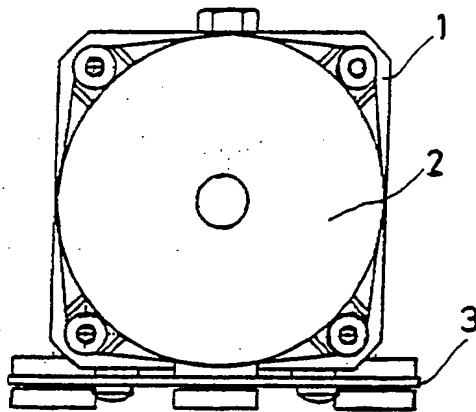


FIG. 4.

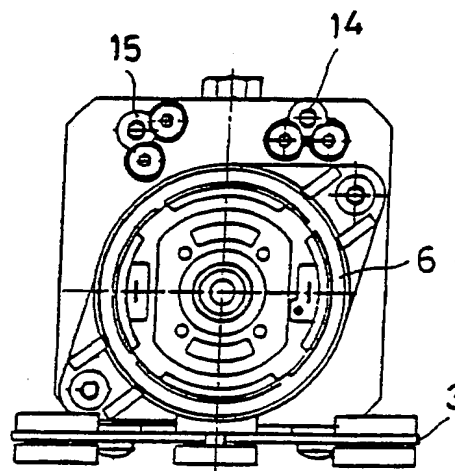


FIG. 5.

296012 01